

LAPORAN PENELITIAN

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISA POTENSI SUMBER DAYA LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN KUDUS

Oleh :

Budi Gunawan, ST, MT.
Drs. RM Hendy Hendro H,M.Si
Syafiul Muzid, S.Kom

Dibiayai oleh Anggaran Pendapatan dan Belanja Universitas Muria Kudus
Th. Anggaran 2010/2011

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2011

HALAMAN PENGESAHAN

- 1 a. Judul Penelitian : Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Potensi Sumber Daya Lahan Pertanian Di Kabupaten Kudus
- b. Bidang Ilmu : Teknik - Pertanian
- 2 Ketua Peneliti
a : Budi Gunawan, ST, MT
Nama Lengkap
b Jenis Kelamin : Laki-Laki
c Pangkat /Golongan /NIY : Penata TK-1/ III-D/ 0610701000001148
d Jabatan fungsional akademis : Lektor
e Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Elektronika
- Anggota Peneliti
a Dosen 1 : Drs. RM Hendy Hendro H,M.Si
b Dosen 2 : Syafiul Muzid, S.Kom
c Mahasiswa TE : 2 Mahasiswa
d Mahasiswa TI : 1 Mahasiswa
e Mahasiswa Pertanian : 2 Mahasiswa
- 4 Waktu Penelitian : 4 bulan
- 6 Biaya yang diperlukan : Rp. 4.000.000,-
- 7 Pembiayaan APBU : **APBU UMK TH 2010/2011**
Sumber lain : -

Kudus, 06 Des 2011

Mengetahui,
Dekan,

Ketua Peneliti,

Sugeng Slamet, ST. MT.
NIY. 0610701000001136

Budi Gunawan, ST, MT
NIY. 0610701000001148

Mengetahui :

Rektor,

Kepala Lembaga Penelitian,

Prof. DR. dr. Sarjadi, Sp.PA.
NIP. 130.352. 547

Drs. H. Taufik, MS, MM
NIP. 195004111980031001

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISA POTENSI
SUMBER DAYA LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN KUDUS

Nama : Budi Gunawan, ST,MT
NIY : 0610701000001148
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Elektro

ABSTRAK

Kudus merupakan kota industri dan juga agraris. Potensi lahan pertanian di Kudus masih sangat luas. Untuk mengetahui seberapa penggunaan lahan di Kudus khususnya lahan pertanian dibutuhkan suatu sistim informasi yang mendukung akan hal tersebut. Salah satu teknologi yang memfasilitasi hal tersebut adalah dengan menggunakan Sistim Informasi Geografis (SIG). SIG merupakan sistim informasi yang berbasis komputer dan data digital sehingga pengelola serta penyajiannya lebih baik dibanding dengan yang bersifat manual. Data SIG didapat dari citra satelit yang memetakan bumi dengan data digital yang bisa dimanfaatkan utk SIG sesuai dengan kebutuhan, dengan kata lain ketersediaan data digital tersebut bisa dari beberapa tahun kebelakang sampai data terkini. Penelitian ini mencoba memetakan potensi lahan khususnya lahan pertanian di Kudus dengan Sistim Informasi Geografis ini.

Kata kunci : sistim informasi geografis, lahan kritis, citra satelit, potensi lahan.



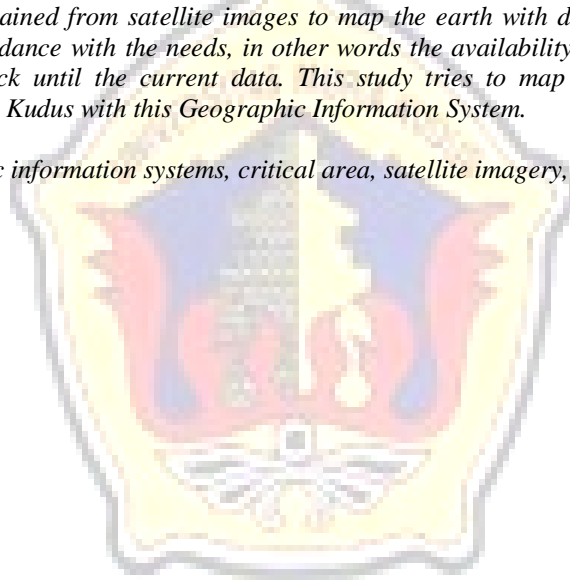
THE ANALYSIS OF THE POTENTIAL OF AGRICULTURAL RESOURCES IN KUDUS USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Name : Budi Gunawan, ST, MT
NIY : 0610701000001148
Department : Electrical Engineering

ABSTRACT

Kudus is an agricultural and industrial city. To find out how the use of land in the Holy especially farmland needed an information system that will support it. One technology that facilitate this is to use Geographic Information System (GIS). GIS is a computer-based information sistim and digital data so that the management and its presentation is better than to manual. GIS data obtained from satellite images to map the earth with digital data that can be used for GIS in accordance with the needs, in other words the availability of digital data can be from a few years back until the current data. This study tries to map the potential of land, especially farmland in Kudus with this Geographic Information System.

Keywords: geographic information systems, critical area, satellite imagery, land potential.



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi ALLAH SWT yang telah memberikan hidayah dan kekuatan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis dengan judul :

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Potensi Sumber Daya Lahan Pertanian Di Kabupaten Kudus

Seiring dengan rasa syukur kepada ALLAH SWT, penulis mengucapkan terimakasih juga kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Muria Kudus
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak Kepala Lembaga Penelitian dan Pengembangan UMK
4. Bapak Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UMK
5. Teman-teman dosen Fakultas Teknik UMK
6. Dan semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalasi dengan pahala yang berlipat ganda dan karunia yang tiada putus-putusnya. Amin

Kudus, 24 November 2010

Penulis

D A F T A R I S I

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kontribusi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Lahan Kritis	6
2.1.1 Pengertian Lahan Kritis	6
2.1.2 Ciri-Ciri Lahan Potensial dan Lahan Kritis	8
2.1.1.1 Ciri-ciri lahan potensial untuk pertanian	8
2.1.1.2 Ciri-ciri lahan kritis untuk pertanian	10
2.1.1.3 Ciri-ciri lahan potensial untuk pemukiman	11
2.1.1.4 Ciri-ciri lahan kritis untuk pemukiman	12
2.1.1.5 Persebaran lahan potensial	13
2.1.1.6 Lahan potensial di daerah pegunungan	14
2.2 Data Spasial	15
2.2.1 Data Spasial Tutupan Vegetasi	16
2.2.2 Data Spasial Kemiringan Lereng	17
2.2.3 Data Spasial Tingkat Erosi	19
2.2.4 Data Spasial Kriteria Produktifitas	22
2.2.5 Data Spasial Kriteria Manajemen	23
2.2.4 Data Spasial Kriteria Produktifitas	22

2.3 Tata Guna Lahan	25
2.3.1 Penggunaan Lahan	25
2.3.2 Penggunaan Lahan Satuan Kawasan	26
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	43
3.1 Tujuan Penelitian.....	43
3.2 Manfaat Penelitian.....	43
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	44
4.1 Kerangka Berpikir	44
4.2 Metode Kerja	45
4.2.1 Persiapan	45
4.2.2 Pengumpulan Data di Lapangan	46
4.2.3 Pengolahan Data dan Analisa	47
4.2.4 Input Data Spasial	48
4.2.5 Analisa Spasial	54
4.2.6 Tumpang Susun Data Spasial	56
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	59
5.1 Analisa Luas Lahan Kritis.....	59
5.1.1 Analisa Spasial Tutupan Vegetasi	60
5.1.2 Analisa Spasial Kemiringan Lereng.....	62
5.1.3 Analisa Spasial Produktifitas.....	65
5.1.2 Analisa Spasial Kriteria Manajemen.....	68
5.2 Luas Kekritisn Lahan	70
5.2.1 Luas Lahan Kritis Berdasarkan Jenis Kawasan	73
5.2.1.1 Kawasan budidaya pertanian	74
5.2.1.2 Kawasan lindung diluar kawasan hutan	77
5.2.1.3 Kawasan hutan lindung	78
5.2.1.4 Kawasan hutan produksi	80
5.2.2 Luas Kekritisn Lahan Pada Tiap Kecamatan.....	82
5.2.3 Luas Kekritisn Lahan Pada Tiap Desa	84
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	91

DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN (CV Peneliti)	96



D A F T A R G A M B A R

	Halaman
Gambar 2.1 Profil tanah	6
Gambar 2.2 Grafik Fluktuasi Produksi Pertanian Tahun 2008.....	28
Gambar 2.3 Kawasan Pertanian Lahan Basah.....	29
Gambar 2.4 Grafik Jumlah Tanaman.....	32
Gambar 2.5 Kawasan Pertanian Lahan Kering	33
Gambar 2.6 Kawasan Perkebunan.....	34
Gambar 2.7 Grafik Populasi Ternak Menurut Jenisnya	35
Gambar 2.8 Grafik Populasi Unggas Menurut Jenisnya	37
Gambar 2.9 Grafik Hasil Produksi Perikanan	38
Gambar 2.10 Kawasan Pariwisata.....	41
Gambar 4.1 Diagram Alur Pemetaan Lahan Kritis.....	45
Gambar 4.2 Kriteria & Prosedur Penetapan Lahan Kritis Hutan Lindung	56
Gambar 4.3 Penetapan Lahan Kritis Kawasan Lindung di Luar Hutan	57
Gambar 4.4 Penetapan Lahan Kritis Kawasan Budidaya Pertanian	58
Gambar 5.1 Luas Tutupan Vegetasi	61
Gambar 5.2 Peta liputan lahan kab. Kudus	62
Gambar 5.3 Prosentase Luas Per Kelas Lereng	64
Gambar 5.4 Peta kemiringan lereng Kab. Kudus	65
Gambar 5.5 Prosentase Luas Lahan Produktivitas	66
Gambar 5.6 Peta tingkat produktifitas lahan kab. Kudus.....	67
Gambar 5.7 Prosentase Luas Manajemen Lahan.....	69
Gambar 5.8 Peta tingkat manajemen lahan.....	70
Gambar 5.9 Peta tingkat kekritisian lahan kab.Kudus	73
Gambar 5.10 Peta fungsi kawasan kab. Kudus	74
Gambar 5.11 Peta tingkat kekritisian lahan budidaya pertanian kab. Kudus	76
Gambar 5.12 Peta tingkat kekritisian kawasan lindung diluar kawasan hutan.....	78
Gambar 5.13 Peta kekritisian lahan kawasan hutan lindung.....	80
Gambar 5.14 Peta kekritisian lahan kawasan hutan produksi	82

D A F T A R T A B E L

	Halaman
Tabel 1 Kelas Kemampuan Lahan, Sifat, Dan Resiko Ancaman	8
Tabel 2 Butir Batuan Dan Diameternya.....	9
Tabel 3 Kemiringan Lereng	15
Tabel 4 Tutupan Vegetasi dan Skoringnya Penentuan Lahan Kritis	17
Tabel 5 Spesifikasi Data Atribut Pada Data Spasial Tutupan Vegetasi	17
Tabel 6 Klasifikasi Lereng dan Skoringnya Penentuan Lahan Kritis	18
Tabel 7 Spesifikasi Data Atribut Pada Data Spasial Kemiringan Lereng	19
Tabel 8 Tingkat Erosi dan Skoringnya Penentuan Lahan Kritis	20
Tabel 9 Reklasifikasi Klas Erosi Menurut Land System	21
Tabel 10 Spesifikasi Data Atribut Pada Data Spasial Tingkat Erosi	22
Tabel 11 Klasifikasi Produktivitas dan Skoringnya	22
Tabel 12 Spesifikasi Data Atribut Pada Data Spasial Produktivitas.....	23
Tabel 13 Klasifikasi Manajemen dan Skoringnya.....	24
Tabel 14 Spesifikasi Data Atribut Pada Data Spasial Manajemen	24
Tabel 15 Penggunaan Lahan Kering di Kabupaten Kudus Tahun 2008.....	26
Tabel 16 Penggunaan Lahan Sawah Secara Pengairan.....	26
Tabel 17 Luas Hutan Menurut Jenis Peruntukan	27
Tabel 18 Hasil Produksi Pertanian Kabupaten Kudus Tahun 2008.....	28
Tabel 19 Panen dan Produksi Sayuran Tahun 2008	31
Tabel 20 Produksi Tanaman Buah-Buahan tahun 2008.....	31
Tabel 21 Produksi Tanaman Perkebunan tahun 2008.....	31
Tabel 22 Populasi Ternak Menurut Jenisnya tahun 2008	35
Tabel 23 Populasi Unggas Menurut Jenisnya tahun 2008	36
Tabel 24 Produksi Ikan Budidaya	38
Tabel 25 Jumlah Perusahaan Industri Besar dan Sedang.....	39
Tabel 26 Jumlah Persebaran Rumah	41
Tabel 27 Klasifikasi Tutupan Vegetasi.....	48
Tabel 28 Klasifikasi Lereng.....	48
Tabel 29 Klasifikasi Tingkat Erosi.....	50
Tabel 30 Klasifikasi Produktivitas	51
Tabel 31 Klasifikasi Manajemen	52
Tabel 32 Klasifikasi dan Nilai Skor Untuk Singkapan Batuan	53
Tabel 33 Klasifikasi Tingkat Kekritisan Lahan Berdasarkan Total Skor.....	54
Tabel 34 Luas Tutupan Vegetasi Pada Tiap Kelas.....	60

Tabel 35	Luas Kemiringan Lereng Pada Tiap	62
Tabel 36	Luas Kawasan Produktivitas Pada Tiap Kelas.....	65
Tabel 37	Luas Kondisi Manajemen Lahan Pada Tiap Kelas	67
Tabel 38	Luas Kekritisn Lahan Kabupaten Kudus.....	70
Tabel 39	Luas Kekritisn Lahan Kabupaten Kudus Per Kecamatan	74
Tabel 40	Luas kekritisn lahan	76
Tabel 41	Luas kekritisn lahan kawasan hutan lindung	78
Tabel 42	Luas kekritisn lahan kawasan hutan produksi.....	80
Tabel 43	Luas Total Kekritisn Lahan per kecamatan	82
Tabel 44	Luas Total Kekritisn Lahan per desa.....	84
Tabel 45	Luas Total Kekritisn Lahan dan Jenis Kawasan.....	85
Tabel 46	Luas Total Kekritisn Lahan diluar Kawasan Hutan	86
Tabel 47	Luas Total Kekritisn Lahan pada Kawasan Hutan lindung.....	86
Tabel 48	Luas Total Kekritisn Lahan pada kawasan hutan produksi.....	87

